

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Calcul d'intégrales



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

Calculons l'intégrale I :

$$\text{Ici: } I = \int_0^3 \frac{2x+1}{\sqrt{2x+1}} dx \Leftrightarrow I = \int_0^3 \sqrt{2x+1} dx.$$

Soit $f(x) = \sqrt{2x+1}$. f est continue sur $[0; 3]$. Elle admet donc des primitives sur $[0; 3]$ et par conséquent I existe.

$$I = \int_0^3 \sqrt{2x+1} dx \Leftrightarrow I = \int_0^3 \frac{1}{2} x U'(x) x \sqrt{U(x)} dx, \text{ avec: } U(x) = 2x+1$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{2} x \left[\frac{2}{3} x U(x)^{3/2} \right]_0^3$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{3} x [(2x+1)^{3/2}]_0^3$$

$$\text{cad: } I = \frac{1}{3} x ((7)^{3/2} - (1)^{3/2}).$$

$$\text{Ainsi: } I = \frac{1}{3} x ((7)^{3/2} - 1).$$